

S2  
?t 2/5/1

1 PN="4-110989"

(A)

2/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03745889 \*\*Image available\*\*  
DISPLAY DEVICE

PUB. NO.: 04-110989 [JP 4110989 A]  
PUBLISHED: April 13, 1992 (19920413)  
INVENTOR(s): OBUCHI HIROHISA  
IDE KATSUYUKI  
FUKUHARA SHIGEO  
APPLICANT(s): TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP [461465] (A Japanese Company  
or Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 02-231816 [JP 90231816]  
FILED: August 31, 1990 (19900831)  
INTL CLASS: [5] G09F-009/00  
JAPIO CLASS: 44.9 (COMMUNICATION -- Other)  
JOURNAL: Section: P, Section No. 1396, Vol. 16, No. 361, Pg. 61,  
August 05, 1992 (19920805)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To sufficiently assure the brightness of discharge tubes on the lower part side of a display section and to decrease the brightness in the upper and lower parts of the display section by providing heaters in the lower part of the display section which uses the discharge tubes as display elements.

CONSTITUTION: The heaters 2 are respectively disposed by one piece each on the lower side of the respective display units 21 in the lowermost part of the display section 4 which uses the discharge tubes at the display elements. The temperature of the display section 4 is controlled by operating a ventilation fan 18 and the heaters 32 to prevent the excessive rise of the temperature in the display section 4 at the time of displaying images and characters, etc., over the entire part of the display section 4. The display units 22 in the lower part are heated from the lower side to increase the temperature in the lower part of the display section 4 and to decrease the temperature difference between the upper and lower parts of the display section 4 by energizing the heaters 32 to generate heat. The brightness of the discharge tubes 23 of the display units 22 on the lower part side of the display section 4 is sufficiently assured and the generation of unequal brightness between the upper and lower parts of the display section 4 is prevented even in a cold season, such as winter in particular.

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-110989

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 09 F 9/00識別記号 庁内整理番号  
3 0 4 C 6447-5G

⑬ 公開 平成4年(1992)4月13日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 表示装置

⑰ 特 願 平2-231816

⑱ 出 願 平2(1990)8月31日

⑲ 発 明 者 大 淵 博 久 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社  
内⑲ 発 明 者 井 手 勝 幸 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社  
内⑲ 発 明 者 福 原 茂 生 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社  
内⑲ 出 願 人 東芝ライテック株式会 東京都港区三田1丁目4番28号  
社

⑲ 代 理 人 弁理士 樺 沢 襄 外3名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

表示装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 複数の放電管を表示素子として用いて  
表示部を構成する表示装置において、前記表示部の下部にヒータを設けたことを特  
徴とする表示装置。(2) 複数の放電管を表示素子として用いる  
表示ユニットを縦横に複数配列して表示部を構成  
する表示装置において、前記最下部の表示ユニットの下部に断熱材を  
設けるとともに、この断熱材と表示ユニットとの  
間にヒータを設けたことを特徴とする表示装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、複数の放電管を表示素子として用  
いて表示部を構成する表示装置に関する。

(従来の技術)

例えば競技場や競馬場などに設置されて画像  
や文字などを表示する大型の表示装置は、複数の  
放電管を表示素子として用いる表示ユニットを縦  
横に複数配列して大型の表示部を構成し、各表示  
ユニットの各放電管が点滅制御されて表示部全体  
として画像や文字などを表示する。このような表示装置では、放電管の点灯によ  
って熱を発生し、表示部の下部に対して上部の温  
度が高くなり、表示部の上下部で温度差が生じ、  
この温度差によって表示部の上下部で明るさむら  
が生じるため、表示部の背面に換気ファンを設け、  
温度制御を行うようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

前記のように従来の表示装置では、換気ファ  
ンによって表示部の上下部の温度差を少なくする  
ようにしているが、特に、冬場の寒い時期におい  
ては、表示部の下部の温度がかなり低くなるため、  
表示部の下部側の放電管の明るさを十分に確保で  
きず、表示部の上下部で明るさむらが生じる。

しかも、表示部の下部は、表示装置の基礎な

とからの熱影響を受けるため、温度が十分に高くならなかった。

本発明は、このような点に鑑みてなされたもので、表示部の下部側の放電管の明るさを十分に確保し、表示部の上下部の明るさむらを少なくすることができる表示装置を提供することを目的とするものである。

#### (発明の構成)

##### (課題を解決するための手段)

請求項1の発明は、複数の放電管を表示素子として用いて表示部を構成する表示装置において、前記表示部の下部にヒータを設けたものである。

請求項2の発明は、複数の放電管を表示素子として用いる表示ユニットを縦横に複数配列して表示部を構成する表示装置において、前記最下部の表示ユニットの下部に断熱材を設けるとともに、この断熱材と表示ユニットとの間にヒータを設けたものである。

##### (作用)

請求項1の発明では、ヒータの発熱により表

示部の下部を加熱し、表示部の下部の温度を高め、表示部の上下部の温度差を少なくし、特に、冬場の寒い時期においても、表示部の下部側の放電管の明るさを十分に確保し、表示部の上下部で明るさむらが生じるのを防止する。

請求項2の発明では、表示部の最下部の表示ユニットの下部の断熱材により、表示ユニットに対する下部からの熱影響を防ぎ、そして、最下部の表示ユニットの下部のヒータによる加熱と断熱材による保温効果によって下部の表示ユニットの温度を高め、上下部の表示ユニットの温度差を少なくし、特に、冬場の寒い時期においても、下部側の表示ユニットの放電管の明るさを十分に確保し、表示部の上下部で明るさむらが生じるのを防止する。

##### (実施例)

以下、本発明の一実施例の構成を図面を参照して説明する。

第3図は表示装置の正面図を示し、地面1に基礎部2が設置され、この基礎部2上に本体部3

が立設され、この本体部3の正面に横長の表示部4が設けられている。

前記基礎部2は、第2図に示すように、コンクリート製の基礎ブロック11を地面1に埋設しており、この基礎ブロック11の内部には電気室12が形成されている。

前記本体部3は、前記基礎ブロック11上の底部枠13、両側の側部枠14、背面枠15、上面枠16からなり、その前面開口部に前記表示部4が設けられている。この表示部4の背面には空間17が形成され、この空間17内の空気を換気する複数の換気扇18が背面枠15に設けられている。なお、空間17は仕切部材19によって複数階に区画されており、その各階ごとに表示部4のメンテナンスを行えるようになっている。

前記表示部4は、格子状に設けられた枠体21の各収納空間内に表示ユニット22を収納して、複数の表示ユニット22を縦横に配列している。この各表示ユニット22は、第1図に示すように、表示素子として放電管23を用い、この複数の放電管23

をユニットボックス24の前面に配列している。なお、これらの複数の表示ユニット22は、前記本体部3の複数階の区画と同様に各階ごとに区分され、その各階ごとに対応した制御装置によって表示制御が行われる。

また、前記本体部3の底部枠13の上面と表示部4および空間17の下部との間には例えばガラスウールからなる断熱材31が設けられ、さらに、この断熱材31に囲まれて表示部4の最下部の各表示ユニット21の下面にヒータ32が1個ずつそれぞれ配設されている。

次に、本実施例の作用を説明する。

前記各階ごとに対応した制御装置を制御する制御装置本体の制御により、各表示ユニット21の各放電管23を点滅制御し、表示部4全体として画像や文字などを表示する。

このとき、換気扇18やヒータ32を稼働させて表示部4の温度制御を行う。すなわち、換気扇18を稼働させることにより、放電管23が発生する熱によって表示部4の温度が過度に上昇するのを防

止する。また、ヒータ32に通電して発熱させることにより、下部の表示ユニット22を下側から加熱し、表示部4の下部の温度を高め、表示部4の上下部の温度差を少なくし、特に、冬場の寒い時期においても、表示部4の下部側の表示ユニット22の放電管23の明るさを十分に確保し、表示部4の上下部で明るさむらが生じるのを防止する。

また、本体部3の下部には断熱材31を配設しているため、表示部4や空間11への基礎部2からの熱影響を防ぎ、表示部4や空間11の内部を保温して表示部4の下部の温度を高めることができる。

(発明の効果)

請求項1の発明によれば、表示部の下部に設けたヒータの発熱により、表示部の下部を加熱し、表示部の下部の温度を高めて表示部の上下部の温度差を少なくすることができ、特に、冬場の寒い時期においても、表示部の下部側の放電管の明るさを十分に確保し、表示部の上下部で明るさむらが生じるのを防止することができる。

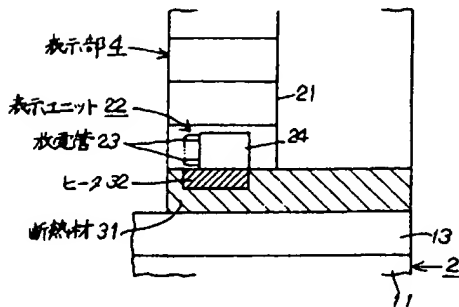
請求項2の発明によれば、表示部の最下部の

表示ユニットの下部に設けた断熱材により、表示ユニットに対する下部からの熱影響を防ぐことができ、最下部の表示ユニットの下部に設けたヒータによる加熱と断熱材による保温効果によって下部の表示ユニットの温度を高め、上下部の表示ユニットの温度差を少なくすることができ、特に、冬場の寒い時期においても、下部側の表示ユニットの放電管の明るさを十分に確保し、表示部の上下部で明るさむらが生じるのを防止することができる。

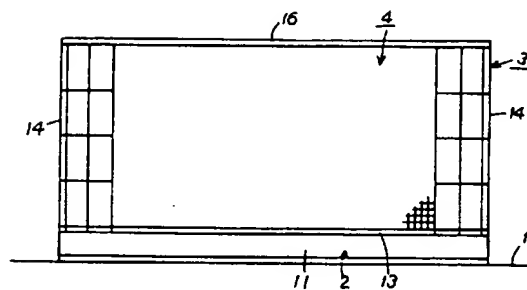
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の表示装置の一実施例を示す一部の断面図、第2図は全体の断面図、第3図は正面図である。

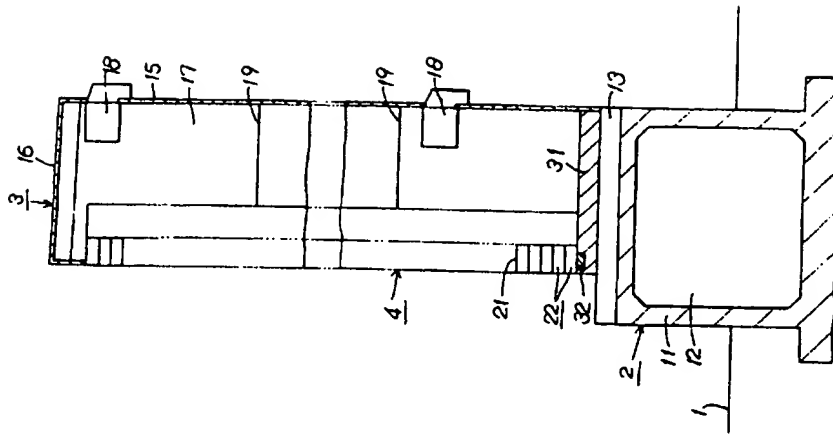
4・・・表示部、22・・・表示ユニット、23・・・放電管、31・・・断熱材、32・・・ヒータ。



第1図



第3図



第 2 圖